

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-332085

(43)公開日 平成10年(1998)12月15日

(51)Int.Cl.⁶

F 1 7 C 1/16

F 0 2 M 21/02

識別記号

F I

F 1 7 C 1/16

F 0 2 M 21/02

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平9-138950

(22)出願日 平成9年(1997)5月28日

(71)出願人 000005968

三菱化学株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番2号

(72)発明者 香川 和彦

三重県四日市市東邦町1番地 三菱化学株
式会社四日市総合研究所内

(74)代理人 弁理士 佐々木 重光

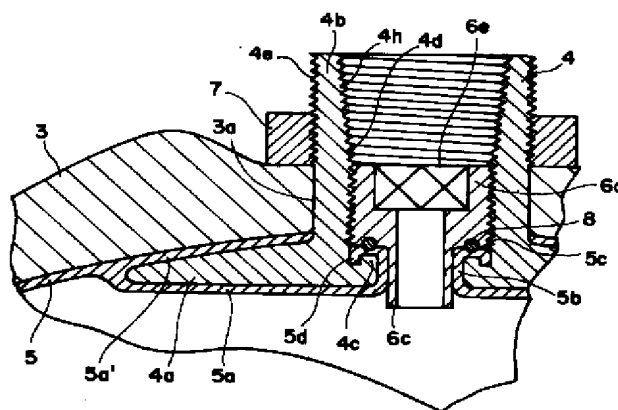
(54)【発明の名称】 耐圧容器

(57)【要約】

【課題】(1)内側殻と外側殻との二重構造であって、軽量であるにも拘らず耐圧性に優れ、(2)内側殻と口金部との界面部のガスシール性に優れ、(3)製造工程が簡単で低コストで製造可能な耐圧容器を提供すること。

【解決手段】 内側殻と外側殻との二重構造を有し、少なくとも一方の極部に口金部が取付けられてなる耐圧容器において、内側殻の極部に円筒状首部、外方に延在した平板状の延在部、内側殻に折曲げた折曲部が順次連接されてなり、口金部は円筒状首部の延在部と折曲部とを埋設し、口金部の中空部に漏斗状外観を呈する押圧部材を螺合させ、円筒状首部の延在部と押圧部材の水平部とを対向させ緊締可能とされてなる耐圧容器を要旨とする。

【効果】 上記課題が解決される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ガスバリア性を有する内側殻と、この内側殻を覆うように設けられた耐圧性の外側殻と、これら両殻より構成される容器の少なくとも一方の極部に口金部が取付けられてなる耐圧容器において、内側殻の極部肩部が円筒状首部とされて内側殻の中心軸に沿って外方に突出されてなり、この突出した円筒状首部の先端を円筒状首部に対して直角の方向に外方に延在させて延在部を形成し、この延在部の先端を内側殻の肩部側に折曲げて口金部の内側下端部を挟持し、口金部は、内側殻の円筒状首部を外周面から支持し、一端側が円板状とされて内側殻の肩部の肉厚部の中に埋設され、他端側は円筒状にされて内側殻の中心軸に沿って外方に突出し、この突出した円筒状首部の内径が内側殻の円筒状首部延在部の直径とほぼ同径とされ、かつ、内周壁に雌ネジが刻設されてなり、この雌ネジには、外周面に雄ネジが刻設された押圧部材が螺合され、さらにこの口金部にノズルやオリフィスなどを接続し緊締可能とされてなることを特徴とする耐圧容器。

【請求項2】 押圧部材は、大径部、水平部および小径部とを有する漏斗状外観を呈し、長さ方向にそってガス通路が穿設されてなり、大径部にはその外周面に雄ネジが刻設されて口金部の突出した円筒状首部の内周壁に刻設された雌ネジに螺合され、小径部は内側殻の円筒状首部の内周壁に接触する外径とされてなる、請求項1に記載の耐圧容器。

【請求項3】 押圧部材の水平部と、この水平部と対向する円筒状首部の延在部の少なくとも一方に、環状溝が設けられてなり、この環状溝にシールリングが配置されてなる、請求項2に記載の耐圧容器。

【請求項4】 容器の双方の極部に口金部が取付けられてなる耐圧容器において、一方の極部に配置されてガス通路が穿設された押圧部材の小径部が内側殻の内部に突出させ、壁面に中空部に繋がる貫通穴が設けられた一方の小径部の端部を、他方の極部に配置される押圧部材の小径部の端部に連結可能とされてなる、請求項1ないし請求項3のいずれか1項に記載の耐圧容器。

【請求項5】 内側殻が樹脂で構成され、外側殻が繊維強化プラスチックで構成されてなる、請求項1ないし請求項4のいずれか1項に記載の耐圧容器。

【請求項6】 口金部および押圧部材が、アルミニウム、銅、ニッケル、チタンなどの合金、これらの複合材料、およびクロム・モリブデン合金よりなる群から選ばれたものである、請求項1ないし請求項5のいずれか1項に記載の耐圧容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、液化石油ガス（LPG：Liquefied Petroleum Gas）を保管する家庭用LPGボンベ、自動車などに搭載するのに適した自動車

用液化石油ガスボンベ、圧縮天然ガス（CNG：Compressed Natural Gas）、酸素や窒素などを保管する産業用ボンベとして使用できる耐圧容器に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、自動車の排ガスによる環境悪化を防ぐことを目的として、いわゆる無公害車が開発され一部実用化されている。例えば、メタンを主成分とした天然ガスを燃料として稼働する自動車が低公害車として認定されており、世界中で既に約100万台の実績がある。この際使用される天然ガスは、圧縮天然ガスであり、その圧力は20MPa～25MPaとかなり高压であり、従って、耐圧性能を有するボンベが必要であり、従来は鋼鉄製の高压ボンベが使用されている。

【0003】自動車の燃料として天然ガスを使用する場合、搭載するボンベとしては、動力性能の向上、衝突エネルギーの緩和、燃費の向上などの観点から、軽量のボンベが望ましい。鋼鉄製のボンベに替わるものとして、アルミ製のライナーに炭素繊維で補強したものも使用されているが、さらに軽量化をはかるために、プラスチック製のライナーを使った全体が樹脂よりなるボンベも開発されている（例えば、特公平5-88665号公報など参照）。

【0004】この特公平5-88665号公報に記載のボンベは、ガスバリア性を有する樹脂製の内側殻（内側壁）を、耐圧性のFRP（繊維強化プラスチック）製の外側殻（外側壁）で覆われてなるガスボンベで、本質的に樹脂からなるので金属製のものに比べてかなり軽量であり、これを自動車用の天然ガスボンベとして用いると、燃費の向上が期待できる。

【0005】このようなガスボンベは、ボンベ内へガスを充填したり、ボンベ内からガスを取り出すためのノズルを取付けるために、ノズル取付用の口金が設けられる。口金部分は、通常、内側殻と一体的に結合されるが、ノズルを螺合させるための口金部分は通常金属製であり、内側殻は軽量化または製造工程の簡素化の観点から口金部分とは異種の材料（上記のような樹脂またはFRPや軽金属）から構成されるので、内側殻と口金部分との結合部または界面部のシール性が重要になる。特に、前述の自動車用CNGタンクと呼ばれるガスボンベなどにおいては、25MPa程度もの高压ガスが充填されるので、極めて高いガスシール性が要求される。従来のガスボンベでは、この内側殻と口金部分との結合部または界面部のガスシール性が、未だ不十分であった。

【0006】樹脂製高压ガスボンベにおいて、口金部分のガスシール性を改良した技術として、特開平6-42698号公報、特開平6-137433号公報、特開平8-219387号公報などに記載の圧力容器が提案されている。

【0007】特開平6-42698号公報に記載の耐圧容器は、内側殻端部の上下リップで口金部分の円盤状フ

ランジ部を受容する構造とすることにより、口金部分のガスシール性を高める構造としているが、内側殻の内壁面に口金部分の端部が露出し、この口金部分の端部に直接ガス内圧がかかるので、耐圧容器の製造直後にはガス漏れがなくても、製品容器を長期間使用しているうちに、内側殻の樹脂がクリープを起して収縮し、内側殻と口金部分との界面にすき間が生じ、界面のすき間からガス漏れが発生する恐れがある。

【0008】また、特開平6-137433号公報に記載の耐圧容器は、口金の円盤状フランジ部の上下面に鉋止溝を設け、かつ、この上下の鉋止溝に合致するタブを内殻端部に形成させて結合することにより、高压ガス保管時、内圧によって容器膨張時に内側殻が膨張し、円盤状フランジ上下面の鉋止溝に接合されている両リップ部にせん断力が働き、両リップを引き剥がそうとする力に鉋止溝で対抗する構造とされてなるものである。しかし、この耐圧容器も内側殻の内壁面に口金部分の端部が露出し、この口金部分の端部に直接ガス内圧がかかるので、上記したと同様の理由でガス漏れが発生する恐れがある。

【0009】さらに、特開平8-219387号公報に記載の耐圧容器は、ブロー成形で製作した内側殻の開口部内側に口金を介在させ、この内側殻の肩部にゴムなどのシールリングを嵌着し、金属などの押圧部材でシールリングを押圧し、その上からフィラメントワインディング成形する構造により、ガスシール性を高めることを目的としている。シールリングの押圧部材が金属でも、シールリングの嵌着部が樹脂製の内側殻だけであり、耐圧容器の製造直後にガス漏れがなくても、製品容器を長期間使用しているうちに、内側殻のプラスチックがクリープをおこして収縮し、ガス漏れが発生する恐れがあるのは、上記の耐圧容器におけると同様である。それに応じてシールリングを増やそうとしても、製品容器を分解しなければならず、また、劣化したシーリングを交換する場合にも製品容器の分解が必要で、繁雑であるばかりでなく不経済である。

【0010】

【発明が解決しようとした課題】本発明は、かかる状況にあって、上記の諸欠点を一挙に解決した耐圧容器を提供すべく鋭意検討の結果本発明を完成するに至ったものである。本発明の目的は次の通りである。

1. 内側殻と、外側殻との二重壁構造を有し、軽量であるにも拘らず耐圧性にも優れた耐圧容器を提供すること。
2. 内側殻と口金部との界面部のガスシール性が優れ、内側殻材がクリープ等により収縮したり、シーリング材が劣化した場合でも容易に対応することができる耐圧容器を提供すること。
3. 製造工程が簡単で、かつ、低コストで製造することができる耐圧容器を提供すること。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明では、ガスバリア性を有する内側殻と、この内側殻を覆うように設けられた耐圧性の外側殻と、これら両殻より構成される容器の少なくとも一方の極部に口金部が取付けられてなる耐圧容器において、内側殻の極部肩部が円筒状首部とされて内側殻の中心軸に沿って外方に突出されてなり、この突出した円筒状首部の先端を円筒状首部に対して直角の方向に外方に延在させて延在部を形成し、この延在部の先端を内側殻の肩部側に折曲げて口金部の内側下端部を挟持し、口金部は、内側殻の円筒状首部を外周面から支持し、一端側が円板状とされて内側殻の肩部の肉厚部の中に埋設され、他端側は円筒状にされて内側殻の中心軸に沿って外方に突出し、この突出した円筒状首部の内径が内側殻の円筒状首部延在部の直径とほぼ同径とされ、かつ、内周壁に雌ネジが刻設されてなり、この雌ネジには、外周面に雄ネジが刻設された押圧部材が螺合れ、さらにこの口金部にノズルやオリフィスなどを接続し緊締可能とされてなることを特徴とする耐圧容器を提供する。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明を詳細に説明する。本発明に係る耐圧容器は、内側殻（内側壁）と外側殻（外側壁）との二重の殻（壁）によって構成される。内側殻は、耐圧容器の芯体として機能し、かつ、加圧されたガスを収納して漏らさないように機能する。内側殻は、例えば薄いアルミニウム合金やマグネシウム合金等の軽合金、ガスバリア性を有する樹脂材料、繊維強化プラスチック（FRP）などから製造することができる。中でも、ガスバリア性を有する樹脂材料が好ましく、その具体例としては、ポリエチレン、架橋ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアミド類、ABS樹脂、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリアセタール、ポリカーボネートなどが挙げられる。

【0013】内側殻は、その素材が軽合金である場合は、圧延加工法、押出加工法などによって製造することができる。素材がFRPの場合は、補強繊維を含む樹脂を原料とし、従来の成形法によって製造できる。樹脂としては、上に例示したものであってよく、補強繊維の種類は、後記する外側殻を調製する際に使用できる後記するものの中から選ばばよく、また、繊維長は2～10mm程度の短繊維が好適である。その素材が樹脂材料である場合は、圧縮成形法、ブロー成形法、射出成形法などの従来から知られている成形技術によって製造することができ、中でも、回転成形法によるのが好適である。

【0014】内側殻の壁面はガスバリア性を有する必要があるが、樹脂材料自体が優れたガスバリア特性を有するものである場合は、特に壁面のガスバリア性を向上させる手段を講ずる必要はない。材料自体のガスバリア性が不十分な場合は、(1)内側殻の壁面を多層にする方

法、(2)内側殻の内壁、および／または、外壁に、別途ガスバリア層を形成する方法、によることもできる。

【0015】上記(1)の方法としては、内側殻を回転成形法で製造する際に、例えば、外側壁面をポリエチレンなどで形成した後に、内側にガスバリア性に優れたポリアミド樹脂の層を形成する方法などが挙げられる。上記(2)の方法としては、回転成形法で製造した内側殻の外側壁面に、アルミニウム、銅、ニッケル、クロムなどの金属のメッキの被膜を形成する方法などが挙げられる。この場合、内側殻は多層とし、内壁および／または外壁に金属メッキ被膜を形成し易い樹脂層を配置するのが好ましい。

【0016】外側殻は、内側殻を覆うように設けられて製品容器の耐圧性能を向上させるように機能する。製品容器の耐圧性能を向上させ、同時に軽量化を達成するためには、外側殻は繊維強化プラスチック(FRP)で構成するのが好適である。内側殻の外周壁を覆うようにFRP製の外側殻を形成するには、上記内側殻の外周壁に、フィラメントワインディング法やテープワインディング法によって、樹脂を含浸させた補強繊維系の巻層を形成し、ついで樹脂を加熱して溶融または硬化させて成形することによって外側殻とすることができる。

【0017】外側殻の強度、厚さなどは、耐圧容器の形状・大きさ、充填するガスの種類・圧力などに応じて選ぶことができる。外側殻の強度は、巻層を形成する補強繊維系の種類、糸の直径、糸の形態、巻付ける形状、巻付ける層の厚さ、樹脂の種類、樹脂の厚さなどを種々選択組み合わせることにより、目的に合致した好適な範囲のものとすることができる。

【0018】巻層を形成するための補強繊維としては、高強度、高弾性率繊維が好適で、具体的には、炭素繊維系、ガラス繊維系、有機高弾性率繊維(たとえばポリアラミド繊維)糸などが挙げられ、これらは1種類でも2種類以上を併用することもできる。これらの補強繊維系は、屈曲による応力集中を小さくし、ボイドの発生を少なくするという観点から、開繊性に優れる無熱繊維系を用いてもよい。このような補強繊維系の中では、比強度、比弾性率に優れ、ワインディング時の糸切れや毛羽の発生がほとんどなく、生産性の向上、糸の継ぎ目や毛羽の混入による強度特性の低下防止、耐衝撃性能の低下防止などの観点から、炭素繊維系が特に好ましい。

【0019】外側殻形成用の樹脂としては、エポキシ系樹脂、不飽和ポリエステル系樹脂、ビニルエステル系樹脂、フェノール樹脂などの熱硬化性樹脂、ポリアミド類、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ABS樹脂、ポリエーテルケトン、ポリフェニレンサルファイド、ポリ-4-メチルペンテン-1、ポリプロピレンなどの熱可塑性樹脂が挙げられる。

【0020】口金部および押圧部材製造用の材料は、金属、樹脂のいずれでもよい。金属としては、アルミニウ

ム、銅、ニッケル、チタンなどの合金、これらの複合材料、およびクロム・モリブデン合金などが挙げられる。樹脂としては、ナイロン6などのポリアミド類、ポリエチレンテレフタレート、ポリメチルペンテン、ポリカーボネート、ポリエーテルポリスルホン、ポリフェニレンスルフィド、ポリアリレート、ポリエーテルイミド、ポリエーテルエーテルケトン、ポリイミド、ポリアミドイミド、ポリオキシベンジレン、ポリスルホンなどが挙げられる。材料は、これら例示したものに限定されるものではない。金属と樹脂では、金属材料が好ましい。

【0021】以下、本発明に係る耐圧容器を図面に基づいて詳細に説明するが、本発明はその趣旨を越えない限り、以下の記載例に限定されるものではない。なお、耐圧容器の一方の極部にのみ口金部を取付けた場合には、他方の極部にはボスを形成するのが好ましい。

【0022】図1は、本発明に係る耐圧容器の一例の側面図である。図1において、耐圧容器1は、ガスバリア性の内側殻5を覆うように設けた耐圧性の外側殻2を有する。この耐圧容器1は、全体として円胴部と、その両端に半球状の肩部3と、半球状の肩部の先端(極部)の双方に、口金部4が取付けられている。

【0023】図2は、耐圧容器の一例の肩部と口金部付近の部分拡大縦断面図である。耐圧容器は、内側殻5の極部肩部5aが円筒状首部5bとされてなり、円筒状首部5bは内側殻5の中心軸に沿って外方に突出させる。この突出した円筒状首部5bは中空状とされ、先端に円筒状首部5bの中心軸に対して直角に外方に延在させて延在部5cを形成し、この延在部5cの先端を内側殻の肩部側に折曲げて口金部4の内側下端部4cを挟持するようにされてなり、口金部4とともに中空の押圧部材6を固定する。

【0024】口金部4は、一端側(耐圧容器の肩部側)の口金部首部4cは内側殻の肩部5aと円筒状首部5bとによって支持され、一端側の外側は円板状埋設部4aは内側殻の肩部5a、5a'の間に埋設され、かつ、外側殻2の肩部3の極部開口部3aによって円筒状の口金部首部4bが外側から保持される。口金部4の他端側は、円筒状の口金部首部4bとされて内側殻の中心軸に沿って外方に突出されてなる。この円筒状の口金部首部4bの内径が内側殻の円筒状首部延在部5cの直径とほぼ同径とされ、かつ、内周壁に雌ネジ4dが刻設する。雌ネジ4dには、中空の押圧部材6の外周面に雄ネジが螺合される。口金部4の開口部内周壁にはノズルやオリフィスなどを接続し緊締する雌ネジ4hを刻設する。

【0025】口金部4の外周壁には雄ネジ4eが刻設され、締付けナット7を螺合し、外側殻の肩部3を円板状埋設部4aに押圧締付けて、内側殻の肩部5a、5a'と円板状埋設部4aの界面から、ガスが漏洩しないようにする。雄ネジ4eはまた、口金部4の開口部の雌ネジ4hにガスノズルやオリフィスなどを接続し、これらを

口金部4に緊締するための袋ナットを螺合するのに活用される。

【0026】内側殻5に口金部4を取付けるには、口金部4を予め成形用金型の所定位置に固定して成形するインサート成形法により、内側殻5に一体的に結合させることができる。なお、インサート回転成形法により製造する場合には、内側殻の肩部5a¹を形成する部分に予め樹脂粉末を充填しておき、加熱溶融したあと、口金部の円板状埋設部5aを肩部3側に移動させて押圧し、引き続き回転成形を継続することによって一体的に結合させることができる。ブロー成形法、射出成形法によって製造する際にも、口金部4を予め成形用金型の所定位置に固定し、内側殻5を成形して両者を一体的に結合させることができる。

【0027】次いで、前記の通り、内側殻5の外周面に補強繊維糸を巻き付け、その表面を外側殻2形成用樹脂で被覆し、樹脂を加熱して溶融または硬化させて外側殻2とする。この際、口金部4の円板状埋設部4aの上に外側殻2の肩部3を形成し、この肩部3の開口部3aを口金部首部4bに密着させるのが好ましい。肩部3を開口部3aは、上記の通り、締め付けナット7によって円板状埋設部5a側に緊締される。

【0028】本発明に係る耐圧容器は、内側殻の表面を耐圧性の外側殻で覆ったあと、口金部4の中空部に押圧部材6を装入固定する。押圧手段6は、その図3に斜視図として示したように、大径部6a、水平部6bおよび小径部6cとを有する漏斗状外観を呈し、大径部6aの外周面に雄ネジが刻設されて口金部の口金部首部4bの内周壁に刻設された雌ネジ4dに螺合され、小径部6cは内側殻の円筒状首部5bの内周壁に接触する外径とされてなる。大径部6aの内側には、平面形状が六角の袋ネジ6eが形成され、大径部6aの雄ネジを口金部の雌ネジ4dに螺合させる際に活用される。

【0029】図3には、水平部6bには環状溝6dを形成し、円筒状首部延在部5cと対向させて締付ける際にシールリング8を配置可能とする例を示したが、シールリング8を配置させる環状溝は、円筒状首部延在部5cにも形成することができ、いずれか一方に形成してもよい。両者が対向する面にシールリング8を配置させると、内側殻と口金部との界面からのガス漏洩を一層効果的に防止することができる。同じ目的を達成するために、図2に示した円筒状首部延在部の端部5dを、図4の(a)、(b)に例示したように変形することもできる。

【0030】シールリングの材質としては、天然ゴム、シリコンゴム、フッ素ゴム、4フッ化エチレン、ポリアミド、ポリエチレン、ポリエステル樹脂などのほか、さらにステンレススチール、アルミニウム、銅、チタンなどの金属が挙げられる。その形状は、長さ方向に直角に切断した断面形状が、丸形、Oリング型、長方形型などである。

【0031】本発明に係る耐圧容器は、図5に他の一例を部分拡大縦断面図として示したように、容器の双方の極部に口金部4、4を取付け、小径部65c、65c¹をそれぞれ内側殻の中心軸に沿って内方に突出させ、一方の押圧部材65の先端部65dに雄ネジを他端の先端部65d¹に雌ネジをそれぞれ刻設し、開口部が六角形の袋ネジ65e、65e¹に六角ボルトを挿入して回転させ、これらを螺合させて接続結合させることもできる。

10 【0032】図5では、一方の口金部4に螺合させた中空の押圧部材65の小径部65cに、小径部の内側中空に通じガス通路となる貫通穴65dが設けた例を示した。また、この例では、他方の口金部4に螺合させた押圧部材65¹は中空とされていない例を示した。他方の口金部4の押圧部材65¹の外側には、封止板を取付けるのが好ましい。

20 【0033】なお、内側殻と口金部との界面からのガス漏洩を一層効果的に防止する目的で、既に挙げたように、(1)円筒状首部5bの先端部にシールリング8を配置する(図2、図3、図4などを参照)、(2)円筒状首部延在部の端部5dを口金部首部4bに埋め込む(図2、図4などを参照)などのほか、さらに、(3)内側殻5の肩部に縦断面形状が鳩尾状を呈する鳩尾状突起4fを複数個形成する(図6参照)、(4)内側殻5の肩部に埋設される口金部の円板状埋設部4aに、埋設部の一方の面から他方の面に貫通した間通孔4gを複数個穿設する(図7参照)、(5)界面部分に接着剤層を設ける、などの方法が挙げられる。これらは、単独でも2つ以上を組合せて採用することもできる。

30 【0034】接着剤としては、エポキシ系、アクリル系、ポリウレタン系、ポリエステル系などの熱硬化性接着剤が挙げられる。中でも、嫌気性反応型アクリル系接着剤が好適である。具体的には、テトラエチレングリコールジメタクリレートを有効成分とするポリエーテル系接着剤、トリメチロールプロパントリメタクリレート、ブタンジオール-1，4-ジメタクリレート、2，2，4-トリメチル-1，3-ペンタンジオールメタクリレート、ポリエステルメタクリレートを有効成分とするエステル系接着剤が挙げられる。

40 【0035】本発明に係る耐圧容器は、これに充填されるガスの種類は制限されるものではなく、天然ガス、液化石油ガス、窒素、酸素、ヘリウムガス、アルゴンガスなどが挙げられる。

50 【0036】〔試験例1〕耐圧容器が図5に示したように両極に口金部を有する構造で、かつ、容量76リットルのものを作製した。この耐圧容器に、内圧25MPaになるようにヘリウムガスを充填し、その耐圧容器を密閉容器に入れて1時間放置した後、ガスクロマトグラフィーによって密閉容器内のヘリウムガスの量を測定したところ、検知されなかった。

【0037】〔試験例2〕試験例1に記載の例において、円筒状首部延在部5cを有せず、内側殻の円筒状首部と口金部の円筒状首部4bとの間にOリング8も配置しない耐圧容器を、試験例1におけると同様に、耐圧容器を作成した。試験例1におけると同様に、密閉容器内のヘリウムガスの量を測定したところ、20cc（ガス透過率：0.26cc/時間・リットル）であった。従って、圧力容器では、高压ガスの漏れを完全に防止することはできないことが分かる。

【0038】

【発明の効果】本発明は、次の様な特別に有利な効果を奏し、その産業上の利用価値は極めて大である。

1. 本発明の耐圧容器は、内側殻と外側殻との二重壁構造にされてなり、軽量であるにも拘らず耐圧性に優れている。

2. 本発明の耐圧容器は、口金部の中空部に押圧部材を挿入し、内側殻の円筒状首部に延在部5cを形成し、この部分とその先端部5dとを口金部の首部4bに埋設し、円筒状首部の延在部5cと押圧部材の水平部6bとで押圧しているの、内側殻の円筒状首部と口金部との

界面のガスシール性が優れている。

【0039】3. 内側殻材がクリープによって収縮した場合でも、押圧部材を押圧することにより容易に対応することができ、長期間の使用することができる。

4. 本発明に係る耐圧容器は、内側殻の延在部5cと押圧部材の水平部6bとの間に配置したシールリングが劣化した場合でも、口金部を構成する押圧部材6を外し容易に交換することができるので、容器内からのガス漏れは完全に防止することができる。

5. 本発明に係る耐圧容器は、上記のように内側殻と口金部との結合部を完全にシールした後に、従来と同様の方法で外側殻を形成できるので、製造工程が簡単で、低コストで製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る耐圧容器の一例の側面図である。

【図2】 耐圧容器の一例の肩部と口金部付近の部分拡大縦断面図である。

10 【図3】 図2に示した耐圧容器の押圧部材の斜視図である。

【図4】 円筒状首部延在部の端部の変形例を示す部分拡大縦断面図である。

【図5】 本発明に係る耐圧容器の他の例の部分拡大縦断面図である。

【図6】 耐圧容器の他の例の肩部と口金部付近の部分拡大縦断面図である。

【図7】 耐圧容器のさらに他の例の肩部と口金部付近の部分拡大縦断面図である。

【符号の説明】

1：耐圧容器

2：外側殻

3：肩部

4：口金部

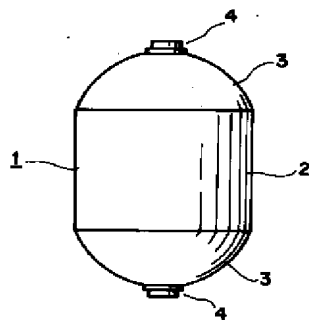
5：内側殻

6：押圧部材

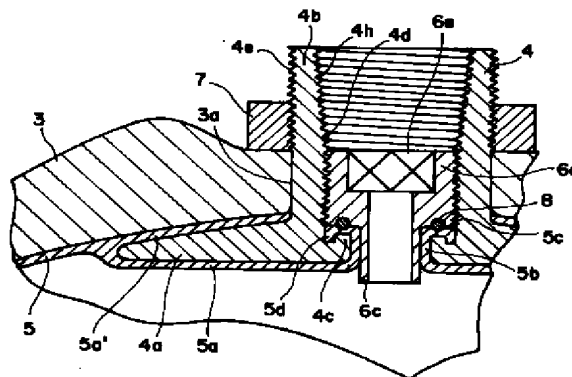
7：締め付けナット

8：シールリング

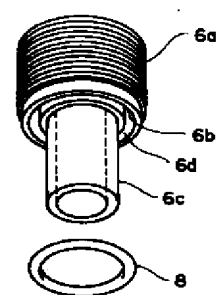
【図1】



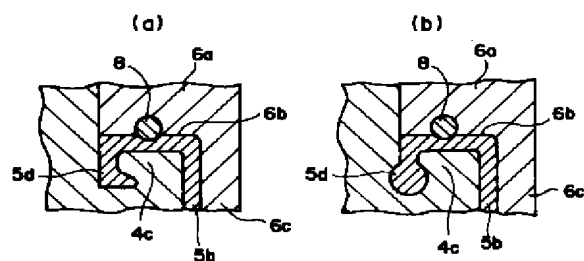
【図2】



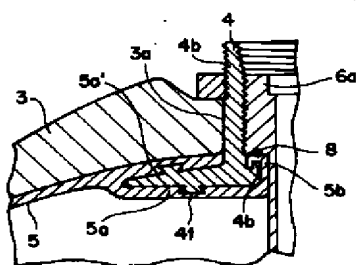
【図3】



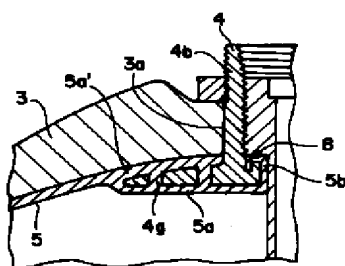
【図4】



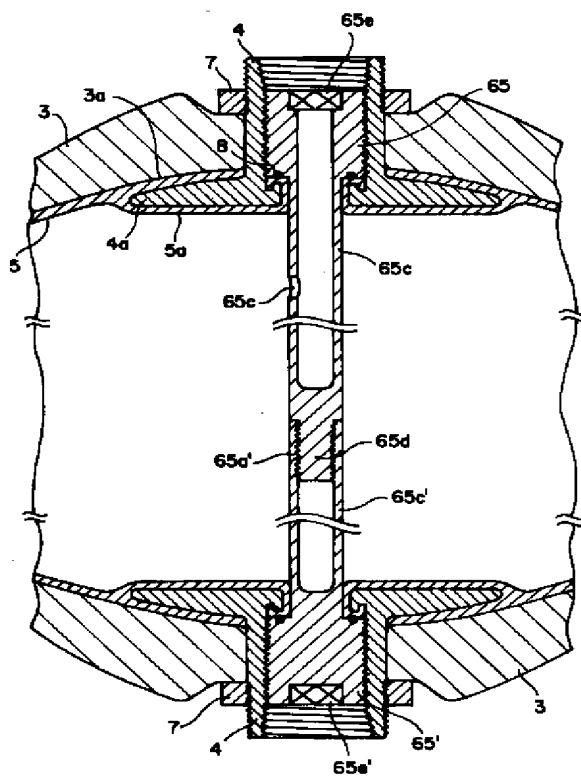
【図6】



【図7】



【図5】



PAT-NO: JP410332085A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10332085 A
TITLE: PRESSURE-RESISTING CONTAINER
PUBN-DATE: December 15, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KAGAWA, KAZUHIKO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MITSUBISHI CHEM CORP	N/A

APPL-NO: JP09138950
APPL-DATE: May 28, 1997

INT-CL (IPC): F17C001/16 , F02M021/02

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a pressure-resisting container have a double structure, light and excellent in a pressure-resisting property by supporting a cylindrical head part of an inside shell from an outer peripheral surface by a base part, burying one end side in a center of a thick part of a holder part of the inside shell by making it in a disc shape and projecting the other end side outward along a central axis of the inside shell by making it in a cylindrical shape.

SOLUTION: A base head part 4c on one end side of a base part 4 is supported by a shoulder part 5a and a cylindrical head part 5b of an inside shell 5, a disc type burying part 4a on the outside of the one end side is buried between the shoulder parts 5a, 5a' of the inside shell 5, and a cylindrical base part head part 4b is held from the outside on a polar part opening part 3a of a shoulder part 3 of an outside shell. The other end side of the base part 4 is made the cylindrical base part head part 4b and projected outward along a central axis of the inside shell 5. An inside diameter of this cylindrical base part head part 4b is made the same diameter of a diameter of a cylindrical head part extending part 5c of the inside shell 5, and a male screw on a hollow pressing member outer peripheral surface is screwed in a female screw 4h which is engraved on an inner peripheral wall. A nozzle, etc., can be continuously connected and fastened on the base part 4.

COPYRIGHT: (C)1998, JPO